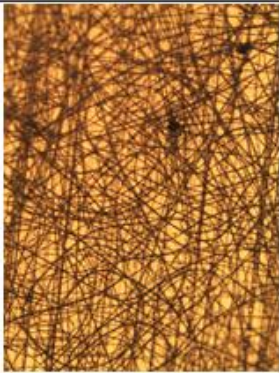
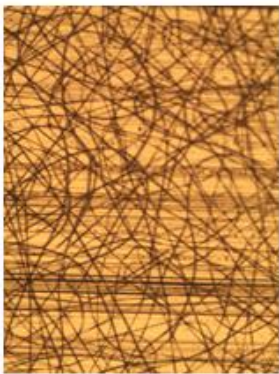
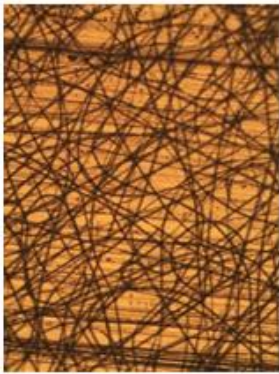
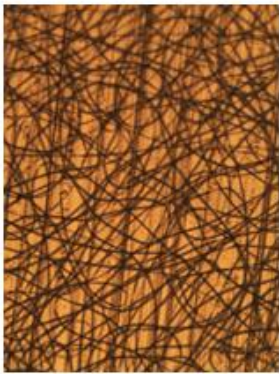
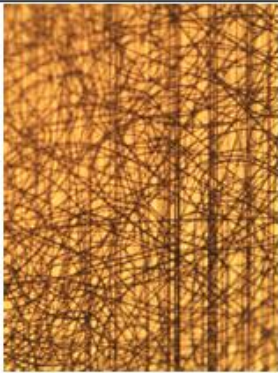
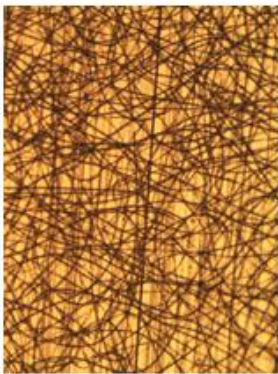
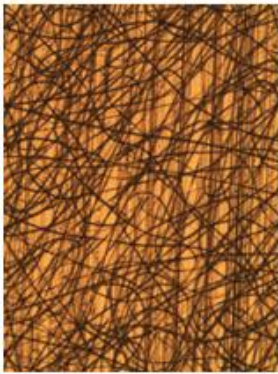
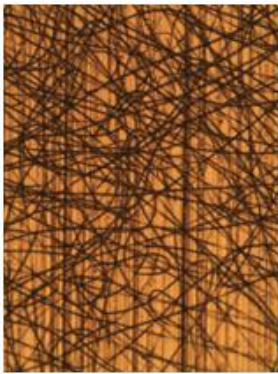


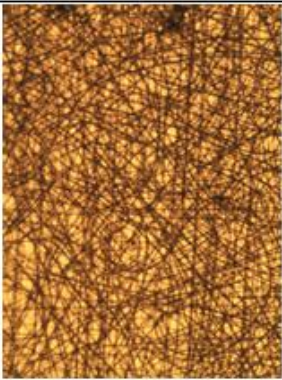
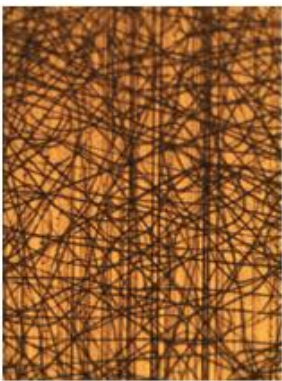
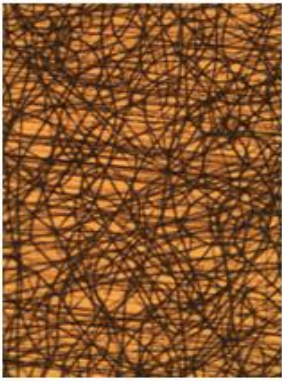
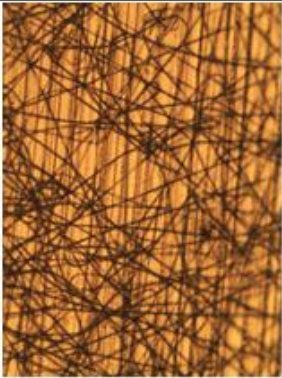
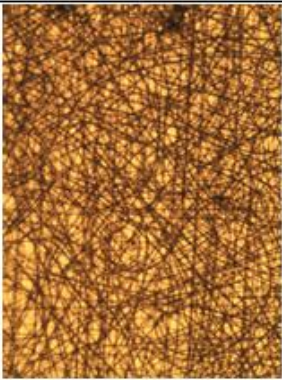
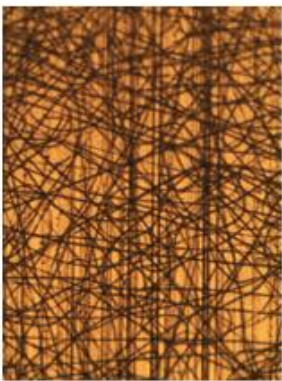
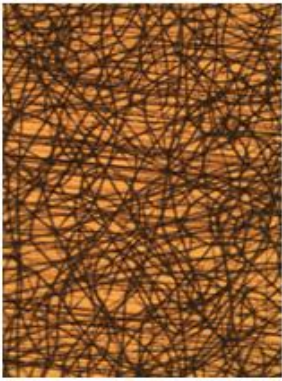
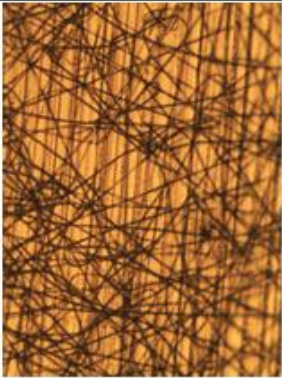
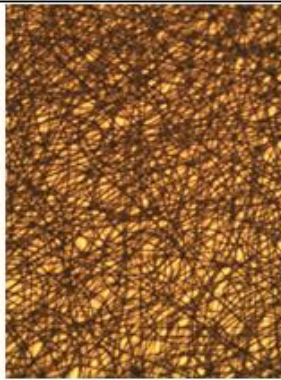
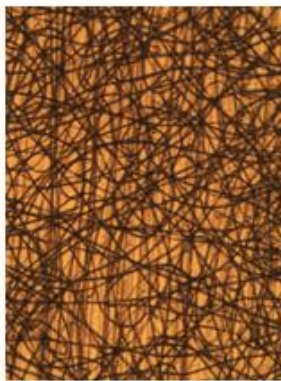
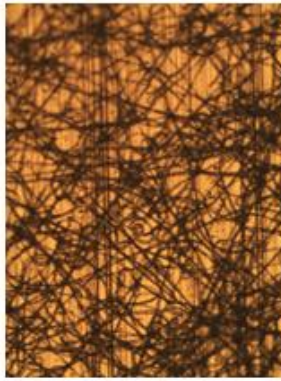
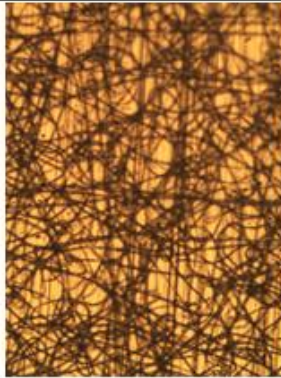
ภาคผนวก ก

ภาพถ่ายจุดทรศน์แบบใช้แสงของแผ่นเส้นใยพอลิไวนิลิดีนฟลูออไรด์-
เฮกซะฟลูออโรโพรพิลีน

ตารางที่ ก.1 ภาพถ่ายจุลทรรศน์แบบใช้แสงของแผ่นเส้นใย PVdF-HFP ที่กำลังขยาย 20 เท่า

		ความเข้มข้นของสารละลาย (ร้อยละโดยน้ำหนัก)			
		12	14	16	18
ความต่างศักย์ไฟฟ้า (โวลต์)	10				
	12				

ตารางที่ ก.1 ภาพถ่ายจุลทรรศน์แบบใช้แสงของแผ่นเส้นใย PVdF-HFP ที่กำลังขยาย 20 เท่า (ต่อ)

	ความเข้มข้นของสารละลาย (ร้อยละโดยน้ำหนัก)			
	12	14	16	18
				
14				
16				

ความต่าง
ศักย์ไฟฟ้า
(โวลต์)

ภาคผนวก ข

ความหนาของแผ่นเส้นใยและแผ่นฟิล์ม PVdF-HFP

ตารางที่ ข.1 ค่าความหนาของชั้นงาน PVdF-HFP ที่ผ่านกระบวนการขึ้นรูปโดยวิธีการปั่นด้วยไฟฟ้าสถิตและการหล่อขึ้นรูป

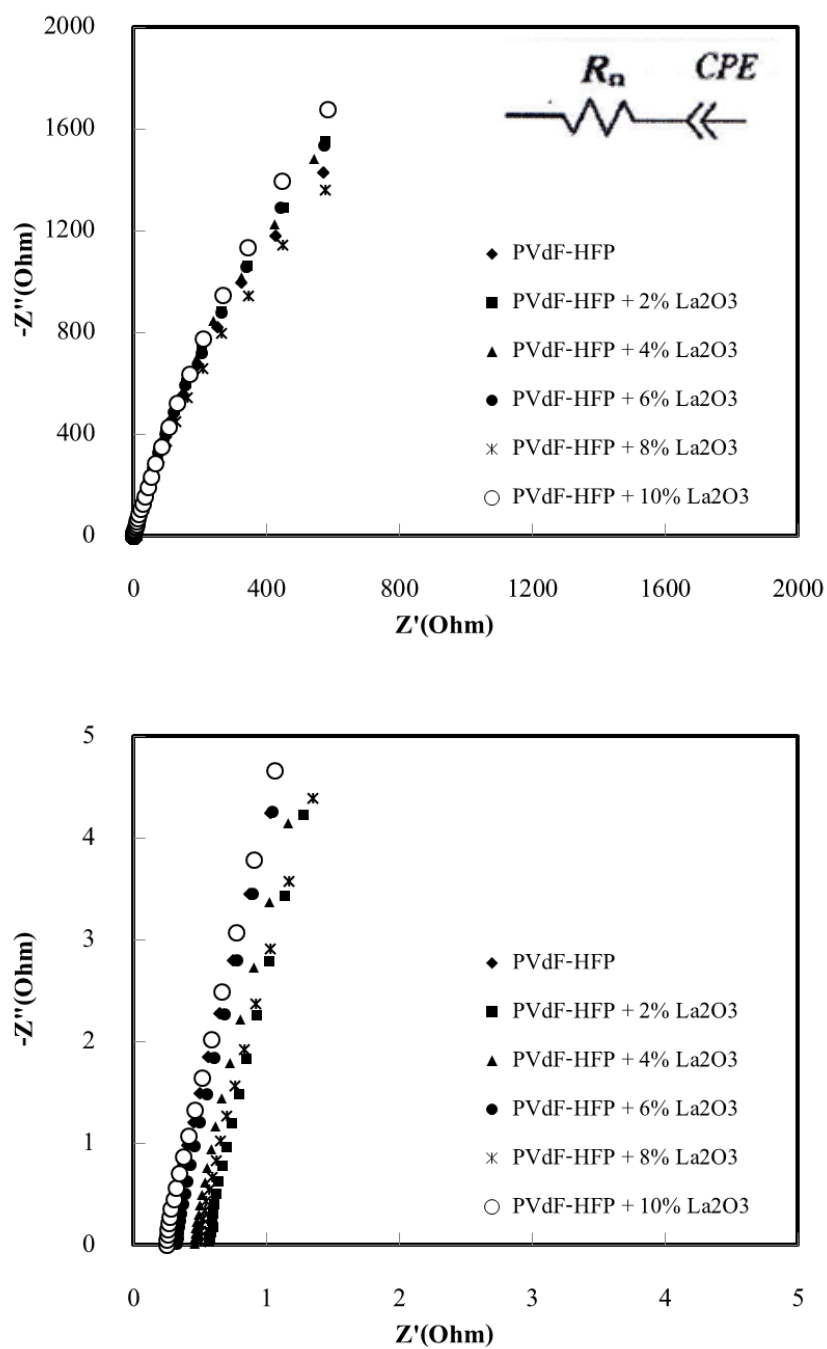
ชั้นงาน	ความหนา (μm)
แผ่นเส้นใย (10 กิโลโวลต์)	20 ($\pm$ 0.00)
แผ่นเส้นใย (12 กิโลโวลต์)	20 ($\pm$ 0.00)
แผ่นเส้นใย (14 กิโลโวลต์)	28 ($\pm$ 4.00)
แผ่นเส้นใย (16 กิโลโวลต์)	28 ($\pm$ 4.00)
แผ่นฟิล์ม	50 ($\pm$ 0.00)

ตารางที่ ข.2 ค่าความหนาของของแผ่นเส้นใยวัสดุเชิงประกอบนาโนของ PVdF-HFP ที่เติมอนุภาค La_2O_3 ในปริมาณต่างกัน

ชั้นงาน	ความหนา (μm)
PVDF-HFP	28 ($\pm$ 4.00)
PVDF-HFP + 2% La_2O_3	28 ($\pm$ 4.00)
PVDF-HFP + 4% La_2O_3	30 ($\pm$ 6.32)
PVDF-HFP + 6% La_2O_3	32 ($\pm$ 4.00)
PVDF-HFP + 8% La_2O_3	28 ($\pm$ 4.00)
PVDF-HFP + 10% La_2O_3	32 ($\pm$ 7.48)

ภาคผนวก ค

กราฟ Nyquist ที่ได้จากการทดสอบความต้านทานเชิงซ้อนของแผ่นเส้นใยวัสดุ
เชิงประกอบนาโน

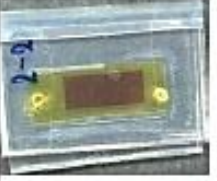
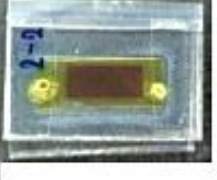
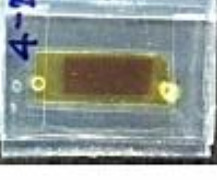


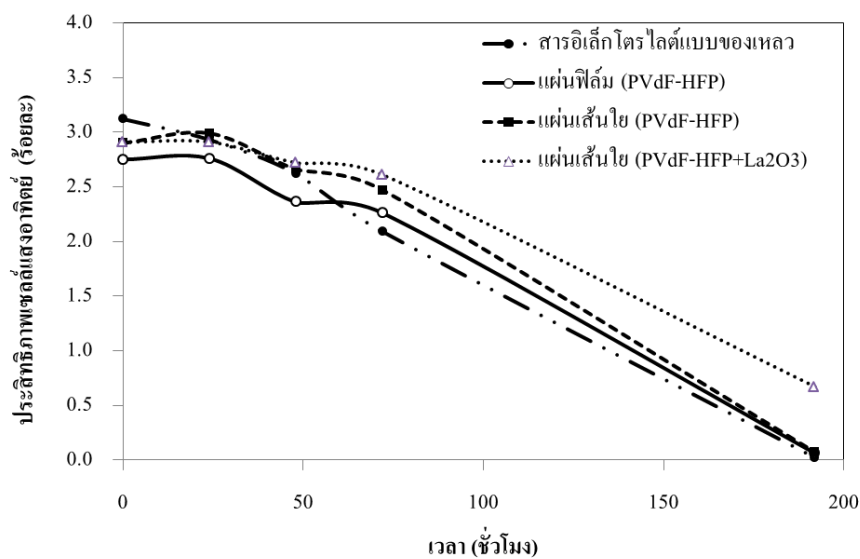
รูปที่ ค. 1 กราฟ Nyquist และวงจรสมมูลของแผ่นเส้นใยวัสดุเชิงประกอบนาโนของ PVdF-HFP ที่เติมอนุภาค La₂O₃ ในปริมาณต่างกัน [41]

ภาคผนวก ง

ประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสง

ตารางที่ ง.1 ภาพถ่ายลักษณะการรั่วซึมออกของสารอิเล็กโทรไลต์หลอดแสงอาทิตย์ชนิดสีข้อมไวแสง

สารอิเล็กโทรไลต์	0 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง	192 ชั่วโมง
สารอิเล็กโทรไลต์แบบของเหลว					
สารอิเล็กโทรไลต์แบบของเจล (Casted film PVdF-HFP)					
สารอิเล็กโทรไลต์แบบของเจล (Electrospun fiber PVdF-HFP)					
สารอิเล็กโทรไลต์แบบของเจล (Electrospun fiber PVdF-HFP+La ₂ O ₃)					



รูปที่ ง. 1 การลดลงของค่าประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสงที่เวลาต่างๆ ที่ใช้สาริเล็กโตรไลต์แบบของเหลวและแบบเจล

ตารางที่ ง. 2 ค่าประสิทธิภาพของเซลล์แสงอาทิตย์ชนิดสีย้อมไวแสงที่เวลาต่างๆ ที่ใช้สาริเล็กโตรไลต์แบบของเหลวและแบบเจล

สาริเล็กโตรไลต์	ประสิทธิภาพเซลล์ (ร้อยละ)				
	0 ชั่วโมง	24 ชั่วโมง	48 ชั่วโมง	72 ชั่วโมง	192 ชั่วโมง
สาริเล็กโตรไลต์แบบของเหลว	3.12	2.93	2.62	2.09	0.02
แผ่นฟิล์ม (PVdF-HFP)	2.75	2.76	2.36	2.26	0.06
แผ่นเส้นใย (PVdF-HFP)	2.90	2.99	2.66	2.47	0.07
แผ่นเส้นใย (PVdF-HFP+10%La ₂ O ₃)	2.91	2.91	2.72	2.61	0.67